

SUR LE FOIE DES GIRAFES,

PAR M. H. NEUVILLE.

L'extrême variabilité de forme que présente le foie est l'une des données les plus banales de l'Anatomie comparée des Mammifères et aussi de l'Anatomie humaine. Modelé sur les parties voisines, cet organe présente, non seulement d'un groupe à l'autre, mais de sujet à sujet, des différences souvent très étendues. Celles de ces différences qui portent sur les contours, ou, dans une certaine mesure au moins, sur le volume et la position du viscère, n'offrent qu'un intérêt assez restreint. Celles qui ont trait à la vascularisation ou à l'appareil excréteur sont beaucoup plus dignes de remarque, et, parmi ces dernières, celles qui sont relatives à la présence ou à l'absence de la vésicule biliaire peuvent compter parmi les plus intéressantes, cette présence ou cette absence échappant, dans l'immense majorité des cas, aux variations individuelles.

Dans le groupe des Ruminants, parmi beaucoup d'autres variations, celles de l'appareil excréteur du foie, et plus particulièrement de la vésicule biliaire, ont toujours retenu l'attention. Les Cervidés sont dépourvus de vésicule, sauf l'exception présentée par le genre *Moschus*, genre aberrant que l'on a d'ailleurs considéré comme se rattachant aux Bovidés plutôt qu'aux Cervidés (GARROD). Les *Tragulus* en possèdent une. Les Camélidés n'en ont pas. Les Bovidés la présentent généralement; cependant le groupe des Céphalophes est considéré comme en étant dépourvu et je n'ai effectivement jamais observé de vésicule dans ceux des représentants de ce groupe que j'ai pu disséquer.

Il semble que chez les Girafes cette partie importante de l'appareil hépatique puisse tantôt exister, tantôt manquer. D'après BUFFON⁽¹⁾, le voyageur GORDON, comparant l'anatomie des Girafes à celle des Gazelles, aurait observé l'existence de la vésicule chez les premières et l'aurait trouvée fort petite. La précision des autres détails rapportés par le même voyageur tend à faire considérer cette assertion comme véridique. OWEN⁽²⁾ a constaté sur un sujet ayant vécu aux Surrey Gardens l'existence d'une grande vésicule biliaire, placée suivant le mode usuel, mais présentant cette particularité d'être intérieurement divisée, par un septum longitudinal médian et com-

⁽¹⁾ *Histoire naturelle*, Supplément, t. septième, Paris, 1789 (p. 348).

⁽²⁾ R. OWEN, Notes on the Anatomy of the Nubian Giraffe (*Proc. Zool. Soc.*, London, 1838, et *Trans. Zool. Soc.*, London, 1838, t. II, 1836-1841, p. 217; voy. p. 227).

plet, en deux parties se trahissant à l'extérieur par une bifidité du fond de la vésicule. De telles anomalies ont été observées sur d'autres animaux et le cloisonnement longitudinal de la vésicule biliaire a même été signalé comme constant chez les Oryctéropes. Malgré cette particularité, la vésicule biliaire de la Girafe des Surrey Gardens paraissait, d'après la description d'Owen, absolument normale. Elle représentait, en fait, une vésicule double, dont les deux chambres, d'égales dimensions et ne communiquant pas entre elles, s'ouvraient isolément dans un canal cystique simple, chacun des orifices étant protégé par un repli valvulaire. D'après cette organisation, il ne pouvait s'agir de la simple dilatation pathologique d'un conduit biliaire. Deux autres sujets, disséqués ensuite par OWEN, ne présentaient aucune trace de vésicule, non plus que le sujet décrit par JOLY et LAVOCAT⁽¹⁾. La variabilité ainsi constatée est extrêmement importante et apporte à la connaissance générale de l'appareil excréteur du foie une donnée qu'il importait de préciser par d'autres observations; aussi m'a-t-il paru intéressant de noter, chaque fois que l'occasion s'en est présentée à moi, les dispositions de l'appareil hépatique des Girafes.

J'ai plus particulièrement observé ces dispositions sur quatre sujets, qui, tous quatre, m'en ont présenté d'assez rigoureusement identiques quant à la forme du viscère et à la disposition fondamentale des voies biliaires. Aucun ne présentait de vésicule. Les cas de GORDON et d'OWEN, où il en existait une, doivent être définitivement considérés comme réellement anormaux.

D'après ces quatre sujets, le foie des Girafes peut être décrit de la manière suivante :

Ne présentant que des traces peu marquées de lobulation, il forme une masse homogène, sensiblement aplatie et à peu près demi-circulaire, disposée de biais sous le diaphragme et ne présentant pas la direction nettement longitudinale que j'ai autrefois décrite sur quelques Antilopes⁽²⁾. La veine cave inférieure forme un axe auquel il convient de se rapporter pour préciser la direction du viscère. Tandis que dans un grand nombre de Mammifères : Primates, Carnivores et Cétacés par exemple, la veine cave peut être considérée comme perpendiculaire au plan du foie, disposé à peu près transversalement, dans les Ongulés en général ce viscère tend à être rejeté plus complètement à droite de l'axe du corps et à s'orienter dans le sens longitudinal, la veine cave longeant son bord dorsal au lieu de lui être perpendiculaire. Dans les Antilopes auxquelles je viens de faire allu-

⁽¹⁾ JOLY et LAVOCAT, Recherches historiques, zoologiques, anatomiques et paléontologiques sur la Girafe (*Mémoires de la Société du Muséum d'Histoire naturelle de Strasbourg*, t. III, 1840-1846; voy. p. 57).

⁽²⁾ H. NEUVILLE, Sur le foie de quelques Antilopes (*Bull. du Mus. d'Hist. nat.*, Paris, t. III, 1897, p. 21).

sion, le bord externe du foie dessine une courbe irrégulière, entièrement sous-tendue par la veine cave. Cette disposition est beaucoup moins accentuée sur le foie des Girafes; la veine cave ne longe ici le bord dorsal que sur ses deux tiers postérieurs à peine, et la partie antérieure du viscère tend à dépasser, vers la gauche, la ligne tracée par la veine cave, de manière à donner au foie une direction moins longitudinale, sans que cette direction deviennent cependant aussi nettement transversale que dans différents autres Mammifères.

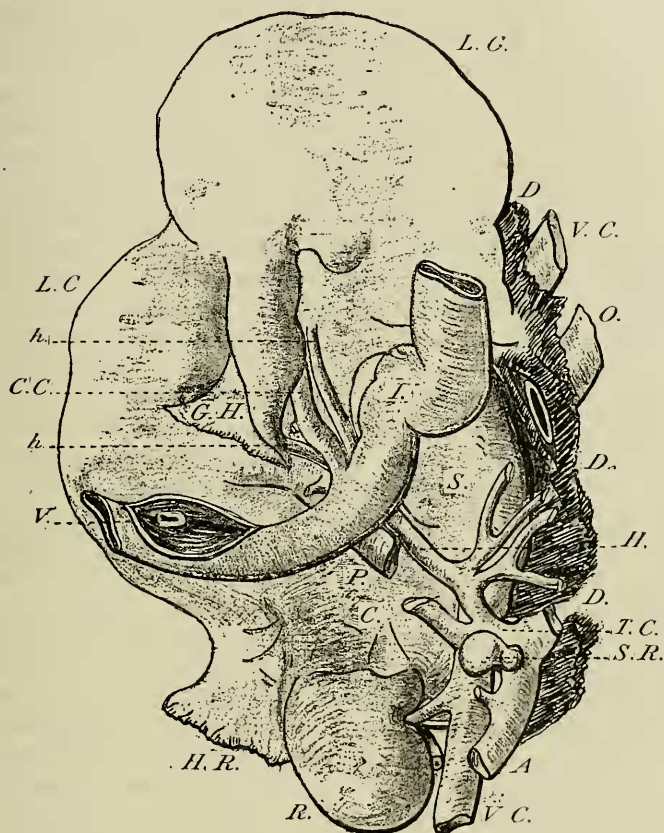
La partie du foie ainsi libérée des rapports immédiats avec la veine cave que présente le reste du viscère forme ce que l'on peut appeler ici, par analogie, le lobe gauche (*L. G.*), lequel, à prendre les expressions dans leur sens propre, serait au moins aussi bien caractérisé par celle de lobe antérieur. Du côté de la circonférence, la limite de ce lobe est nettement indiquée par une échancrure que prolonge, sur la face concave de l'organe, un sillon peu profond, mais large et facilement visible, au voisinage duquel se trouve, dans une position variable, le ligament rond, lequel s'atténue graduellement et disparaît peut-être même sur les vieux sujets, comme cela a lieu chez les Bœufs. Il convient d'ajouter à ce propos que le foie des Girafes ne comporte pas de ligament falciforme : il s'accole au diaphragme, dans sa partie dorsale, par une surface irrégulière, d'étendue variable, se prolongeant parfois vers le bord ventral suivant une ou plusieurs lignes d'adhérence.

Le reste de la circonférence est assez régulier. La démarcation entre un lobe central (*L. C.*) et un lobe droit est très peu marquée ou même complètement indécise. Cette démarcation n'est pas visible sur la figure ci-jointe, où le rein droit (*R.*) et le ligament hépato-rénal (*H. R.*) ont été respectés pour montrer la disposition générale de cette région; mais, sur une pièce disséquée, il est généralement possible de la reconnaître et elle coïncide, à peu de chose près, avec le ligament triangulaire droit, ce qui contribue à mettre en relief le peu d'importance de la division du foie en lobes, au point de vue de l'Anatomie comparée.

Le bord dorsal se présente comme légèrement convexe; la direction générale du viscère lui permet effectivement de s'étendre sans avoir à ménager la concavité, plus ou moins marquée, qui existe souvent à ce niveau et correspond à la saillie convexe que forme la colonne vertébrale dans la cavité abdominale. D'une manière générale, ce caractère est plus accentué dans le cas des Girafes que dans celui des Bovidés.

An niveau de la partie médiane de ce même bord dorsal existe une légère éminence (*S.*), assez nettement délimitée, Jongée du côté extérieur par la veine cave, qui y occupe un sillon allongé dont les limites antérieure et postérieure correspondent à celles de cette éminence même. Celle-ci correspond à la partie du foie des Solipèdes ou des Ruminants que les anatomistes désignent tantôt sous le nom de *lobe de Spiegel*, tantôt sous celui de *lobe*

caudé ; elle se prolonge vers la partie droite du viscère, sous forme d'un appendice correspondant à ce que certains auteurs distinguent du lobe de Spiegel, dans les Ruminants, sous le nom, pris alors dans un sens res-



Foie de Girafe. Env. 1/4 gr. nat.

L. G. Lobe gauche. — L. C. Lobe central. — H. R. Ligament hépato-rénal. — R. Rein. — D. Diaphragme. — V. C. Veine cave. — O. Œsophage. — A. Aorte. — H. h. h. Artère hépatique et ses ramifications. — C. C. Canal cholédoque. — G. H. Lambeau de l'épiploon gastro-hépatique. — I. Intestin. — V. Ampoule de Vater. — S. Lobe de Spiegel. — P. Veine porte. — C. Lobe caudé. — T. C. Tronc cœliaque. — S. R. Capsule surrénale.

treint, de lobe caudé, et à ce que certains autres nomment *processus caudé* par opposition au lobe caudé (ou de Spiegel) proprement dit. Ce processus caudé (C.) se termine par une concavité dans laquelle s'adapte la partie

antérieure du rein droit, qui, en arrière, c'est-à-dire du côté dorsal, s'applique étroitement sur le lobe droit du foie. La présence du ligament hépato-rénal (*H. R.*), sur la figure ci-jointe, ne permet pas de distinguer les limites de ces diverses parties.

Toutes ces dispositions rappellent de très près, dans leur ensemble, celles des Bovidés, et la description précédente pourrait, à très peu de chose près, s'appliquer au Bœuf domestique.

La région du hile présente également d'étroites analogies avec celle des Bovidés. La différence essentielle — la seule importante même — consiste dans l'absence, chez les Girafes, de la vésicule biliaire. Le sillon transverse (dont la direction est ici, en réalité, longitudinale) est large, sinon profond; il est essentiellement occupé par une branche de la veine porte et les deux premières ramifications de l'artère hépatique (*h.*, *h.*). Les canaux hépatiques s'y réunissent en un canal cholédoque (*C. C.*) qui joint le duodénum à environ 15-20 centimètres du pylore, s'insère dans sa paroi, et ne s'ouvre que plus loin, après un trajet de 10-15 centimètres dans l'épaisseur de celle-ci (*V.*). Le canal cholédoque est donc ici très long, beaucoup moins cependant que celui des Bœufs, lequel peut atteindre une longueur de 0 m. 75 (COLIN), et même que celui des Moutons et des Chèvres, dont la longueur peut être de 0 m. 40; je dois d'ailleurs rappeler que toutes ces longueurs sont, individuellement, très variables.

D'après OWEN⁽¹⁾, le canal pancréatique se réunit au précédent et les sécrétions biliaire et pancréatique, ainsi mélangées, se déversent dans le duodénum à environ 10 pouces du pylore. JOLY et LAVOCAT⁽²⁾ se bornent à affirmer que le duodénum « reçoit les suc pancréatique et biliaire à un décimètre environ de l'ouverture pylorique ». Des quatre sujets sur lesquels ont porté, à ce point de vue, mes investigations, il n'en était qu'un présentant une réunion des canaux biliaire et pancréatique; le foie représenté ci-contre reproduit cette disposition. Sur ce sujet, le canal cholédoque recevait, à peu près au milieu de son trajet entre le sillon transverse et le duodénum, un canal pancréatique dont le diamètre était environ moitié moindre que le sien et dont l'embouchure seule est représentée sur la figure ci-jointe. Aucun des trois autres sujets ne m'a présenté cette disposition et leur sécrétion pancréatique, dont je n'ai pas suivi le trajet, devait se déverser dans l'intestin, comme chez le Bœuf, au delà de la terminaison du canal cholédoque. Je rappellerai que dans le groupe des Cervidés la réunion des canaux biliaire et pancréatique est considérée comme normale. Nous voyons donc une fois de plus, à ce sujet, les affinités des Girafes rester indécises entre ces derniers Ruminants et les Bovidés.

⁽¹⁾ R. OWEN, *Comparative Anatomy and Physiology of Vertebrates*, vol. III. Mammals, London, 1868; p. 495.

⁽²⁾ *Loc. cit.*, p. 55.

Des quelques observations que je viens de relater, il ressort que la variabilité des appareils excréteurs du foie et du pancréas est individuellement très grande chez les Girafes; autant que le petit nombre de sujets observés puisse permettre de le savoir, il semble que cette variabilité soit ici tout particulièrement étendue. Comme je l'écrivais en commençant, la présence ou l'absence de la vésicule biliaire, de même que la réunion ou la séparation des voies biliaire et pancréatique, échappent cependant, en général, aux variations individuelles, celles-ci, d'ailleurs fréquentes, ne portant, dans l'immense majorité des cas, que sur la longueur des canaux excréteurs et leur point d'abouchement dans le duodénum.

Quelle portée peut-on reconnaître aux faits de variabilité de l'appareil hépato-pancréatique ainsi constatés chez les Girafes?

Il importe tout d'abord de préciser qu'ils sont indépendants de toute considération spécifique, puis de faire remarquer qu'il est actuellement impossible de déterminer quelque règle à laquelle obéisse la présence ou l'absence de la vésicule biliaire des Mammifères à régime végétal. Cette vésicule est tantôt présente, tantôt absente, aussi bien dans ceux de ces Mammifères dont l'estomac est simple que dans ceux dont l'estomac est composé. Les Périssodactyles en sont dépourvus. Le Porc, dont l'estomac est un peu moins simple que celui des Périssodactyles, en est au contraire pourvu. Le Pécari, dont l'estomac rappelle celui du Porc, mais avec une complication très sensible, n'en possède pas, et l'Hippopotame, qui présente un estomac du même type, mais encore plus compliqué, en possède une. Ceux des Mammifères herbivores dont l'estomac est le plus complexe, c'est-à-dire les Ruminants, présentent à cet égard les variations que je relatais en commençant. Chez l'Homme même, la vésicule biliaire peut manquer. La variabilité présentée à ce même sujet par un genre aussi étroit que celui des Girafes vient à l'appui de tous les faits précédents pour achever de démontrer le caractère purement accessoire de la dilatation des voies biliaires constituant la vésicule.

Il n'est pas moins difficile de déterminer les lois physiologiques auxquelles obéiraient les variations que présente, dans les divers groupes de Mammifères, la séparation de l'accolement des voies biliaire et pancréatique. Ces variations, à ne pas s'écarter du groupe des Ruminants, sont déjà fort étendues; les différences qu'offrent à cet égard les Bœufs et les Moutons méritent de fixer particulièrement l'attention. La variabilité individuelle de la disposition des canaux hépato-pancréatiques des Girafes contribue à rendre plus difficile encore la détermination d'une loi réglant ces faits.

Je n'entreprendrai même pas de résumer les diverses opinions qui furent émises au sujet de toutes ces variations. Aucune ne peut entraîner la conviction, et aucune même ne semble avoir été présentée comme pouvant s'appliquer à l'ensemble des cas si différents qu'offrent les groupes les plus

voisins. Avec les données fournies par les Girafes, nous n'avons plus affaire à des variations connexes de différences zoologiques plus ou moins profondes. C'est ici dans une même espèce⁽¹⁾, d'ailleurs polymorphe, que s'observent ces variations, dont le caractère purement individuel ne saurait être contesté.

Il semble difficile d'admettre que des dispositions dont la variabilité est aussi étendue, non seulement de groupe à groupe, mais d'individu à individu, puissent avoir une importance physiologique fondamentale, ou, si l'on préfère, qu'elles puissent en avoir davantage sous une forme que sous une autre. L'on peut conclure que cette variabilité, indifférente (ou peu s'en faut) au point de vue physiologique, doit être sous la dépendance de facteurs d'ordre essentiellement ontogénique. Les données actuelles de l'embryogénie permettent d'ailleurs de se rendre compte du mécanisme de ces variations. D'une part, la formation de la vésicule et de son canal se fait aux dépens d'un diverticule spécial, très tôt différencié, de l'ébauche hépatique (ébauche cystique). Cette formation peut s'accroître ou s'arrêter sans que le reste du viscère soit influencé : les Girafes en sont la preuve. D'autre part, les variations constatées dans le développement des deux conduits pancréatiques primitifs et le rapprochement graduel, également variable et pouvant aboutir à une fusion partielle, des canaux pancréatique et cholédoque, permettent de comprendre comment la marche plus ou moins accentuée de ces phénomènes embryogéniques peut aboutir, sans aucun trouble dans le développement des parties connexes, aux différences ci-dessus relatées. Au lieu de s'arrêter à des stades fixes, l'ontogénie est ici imparfaitement limitée.

Au point de vue zoologique, il est intéressant de constater ces faits dans un groupe de Mammifères aussi particulier — l'on pourrait même dire aussi aberrant — que l'est celui des Girafes, et il est tout aussi intéressant, au point de vue physiologique, de constater le peu d'importance fonctionnelle de ces variations, sur la valeur desquelles les comparaisons anatomiques renseignent de manière moins discutable que les artifices expérimentaux.

(1) Les faits rapportés dans la littérature scientifique, de même que les miens, paraissent se rapporter tous à l'une des deux espèces actuellement admises : *Giraffa camelopardalis* L., sans que je puisse préciser à laquelle de ses nombreuses sous-espèces se rapporte chacun de ces faits.